



諫高だより

ふじ むらさき
藤 紫

長崎県立諫早高等学校

〒854-0014 諫早市東小路町1番7号

TEL 0957(22)1222 FAX 0957(22)5104

http://www.isahaya-highschool.ed.jp

「ゾウさんも ネコさんも ネズミさんも
心臓は ドッキン ドッキンと 一生に20億回 打ちます」

体の小さい人の動作はきびきびと機敏で、見ていて気持ちがいい。大きな人の動作は、ゆったりと悠揚迫らぬものがあります。動物の動きにしてもそうで、ネズミはちょこまかしているし、ゾウはゆっくりと足を運んでいきます。

体のサイズと時間との間に、なにか関係があるのではないかと、古来、いろいろな人が調べてきました。例えば、心臓がドッキン、ドッキンと打つ時間間隔を、ネズミで測り、ネコで測り、イヌで測り、ゾウで測り、と計測して、おのおの動物の体重と時間との関係を探ってみました。

いろいろな哺乳類で体重と時間を測ってみると、次のような関係が浮かび上がってきました。

“時間は体重の1/4乗に比例する”

体重が増えると時間は長くなります。ただし、1/4乗というのは平方根の平方根だから、分かりやすく述べますと体重が16倍になると時間が2倍になるという計算になります。単純な比例とは違い、体重の増え方に比べれば時間の長くなり方はずっとゆるやかです。

ずっとゆるやかですが、体重とともに時間は長くなっていきます。つまり大きな動物ほど、何をするにも時間がかかるということです。動物が違っていると、時間の流れる速さが違ってくるものらしいです。

この1/4乗則は、時間がかかわっているいろいろな現象に非常にひろくあてはまります。

たとえば動物の一生にかかわるものでは、寿命をはじめとして、おとなのサイズに成長するまでの時間、性的に成熟するのに要する時間、赤ん坊が母親の胎内に留まっている時間など、すべてこの1/4乗則にしたがいます。

日常の活動の時間も、やはり体重の1/4乗に比例します。息をする時間間隔、心臓が打つ間隔、腸が1回じわっと蠕動する時間、血が体内を一巡する時間、体外から入った異物をふたたび体外へと除去するのに要する時間、タンパク質が合成されてから壊されるまでの時間、等々。

コチコチと時を刻み出し、時は万物を平等に、非情に駆り立てていくと、私たちは考えています。

ところがそうでもないらしいです。ゾウにはゾウの時間、イヌにはイヌの時間、ネコにはネコの時間、そして、ネズミにはネズミの時間と、それぞれ体のサイズに応じて、違う時間の単位があることを、生物学は教えてくれます。生物におけるこのような時間を、物理的な時間と区別して、生理的時間と呼びます。

こんな計算をした人がいます。

寿命を心臓の鼓動時間で割ってみましょう。そうすると、哺乳類ではどの動物でも、一生の間に心臓は20億回打つという計算になります。

物理的時間で測れば、ゾウはネズミより、ずっと長生きです。ネズミは数年しか生きませんが、ゾウは100年近い寿命をもちます。しかし、もし心臓の拍動を時計として考えるならば、ゾウもネズミもまったく同じ長さだけ生きて死ぬことになるでしょう。小さい動物では、体内で起こるよろずの現象のテンポが速いのですから、物理的な寿命が短いといったって、一生を生き切った感覚は、存外ゾウもネズミも変わらないのではないのでしょうか。

時間とは、もっとも基本的な概念です。自分の時計は何にでもあてはまると、なにげなく信じ込んで暮らしてきました。そういう常識をくつがえしてくれるのが、サイズの生物学です。このことから、動物のサイズが、動物の生き方にいかに大きな影響を与えているかを見ることも大切です。

また、いま話題にした時間の例でも分かるように、人間の考え方や行動なども、ヒトという生物のサイズを技きにしては理解できないものです。ヒトがおのれのサイズを知る、これは人間にとって、もっとも基本的な教養でしょう。サイズという視点を通して、生物を、そして人間を理解することが必要です。

* * * * *

※ 今回は、名著「ゾウの時間ネズミの時間」(中公新書)から引用して紹介しました。「朝の読書の時間」でも読んでいただいたら幸いです。(校長 福島健一郎)

今後の日程

- 2月21日(水)～28日(水) 学年末試験
- 26日(月) 3/3の代休(3月3日は高来分校閉校式)
- 28日(水) 卒業式予行・同窓会入会式
- 3月 1日(木) 第59回卒業証書授与式
- 2日(金) 早朝特別学習再開、午前中授業
- 7日(水)～8日(木) 高校入試(15日合格発表)、7日～9日は自宅学習
- 10日(土) スタディサポート(1年)、10日～11日校外模試(2年)
- 13日(火) クラスマッチ
- 16日(金) 理数科課題研究校外発表会(諫早市文化会館12:00～)
- 17日(土) 土曜学習会
- 18日(日) 第8回文化部合同祭(諫早市文化会館10:00～)

理数科 1 年・2 年生 校内課題研究発表会

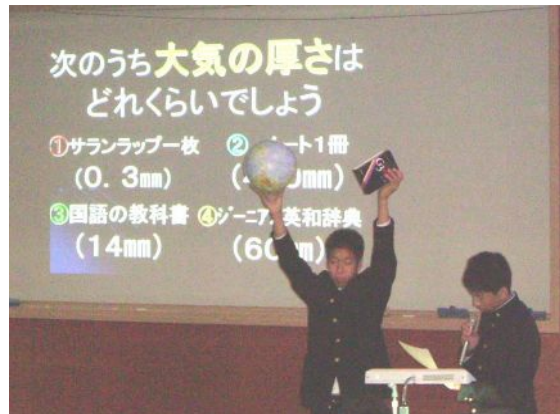
理数科の校内課題研究発表会が、2年生は2月8日(木)に、1年生は2月14日(水)に本校視聴覚教室で行われた。約1年間の課題研究活動の締めくくりとして、1班10分間で発表した。発表順に研究のタイトルを下に示す。なお、○印のついた班は、3月16日(金)に諫早文化会館で行われる諫早高校理数科課題研究校外発表会で口頭発表し、それ以外の班はポスター発表を行う。

理数科 1 年

- ・プラナリアの生体実験 → **優秀賞** ○
- ・人間の物のとらえ方と比
- ・ロボット製作
- ・諫早市河川の水質調査
- ・御書院の水質調査
- ・野鳥の観察 ～御書院と本明川の周辺～
- ・身近なフィボナッチ数列
- ・燃料電池について
- ・紫外線 → **最優秀賞** ○
- ・長崎のこれからのゴミの行方
- ・アナログのデジタル化
- ・超伝導
- ・電磁波の影響ー身近な家電
- ・フィボナッチ数列
- ・多角形の面積と環境との関連性 → ○
- ・光合成色素の抽出
- ・合成洗剤の恐怖

理数科 2 年

- ・グラフ理論
- ・市街地を3次元地図で表す
- ・生分解性高分子化合物
- ・太陽の黒点の活動とオーロラ発生の関連性
- ・茶成分の抗酸化活性
- ・サンダープロジェクト → **優秀賞**
- ・THE★CHO 伝導 → **最優秀賞** ○
- ・花粉管の伸びの研究
- ・凹面鏡を作成しよう!
- ・ダイオードラジオの製作
- ・プラナリアの飼育方法と切断実験
- ・温度・pH・電気伝導性からみた中和点 → ○
- ・日常にあったパラドックス
～矛盾だらけの世界へ～
- ・身のまわりに秘められた黄金比
- ・チョウの研究
- ・ミミズ ～生ゴミの再利用～ → ○
- ・原形質分離の研究



研究発表 (理数科 1 年生)



研究発表 (理数科 2 年生)

マラソン大会

2月13日(火)晴天の下でマラソン大会が行われました。運動公園陸上競技場および周回コースを男子は9.0km、女子は4.2kmの距離で健脚を競いました。クラスの成績、個人の成績は以下の通りです。



ク ラ ス 順 位

(男子のスタートした直後)

- 優勝 1年6組
- 2位 2年4組
- 3位 2年5組

個人成績

陸上部長距離 (男子)

- 優勝 吉川 将也 (2-3)
- 2位 小柳 俊介 (2-3)
- 3位 小嶺 篤志 (1-6)

陸上部長距離 (女子)

- 優勝 浦川 有梨奈 (2-3)
- 2位 中村 知可子 (1-1)
- 3位 濱崎 啓江 (1-5)

個人成績

- 男子 優勝 山口 裕士 (2-4)
- 2位 山脇 崇嗣 (1-3)
- 3位 鈴木 裕之 (2-6)
- 女子 優勝 内藤 綾乃 (1-7)
- 2位 松井 愛 (2-3)
- 3位 榎嶋 公子 (1-5)



(女子のスタートした直後)

速く速く
1番だ!



部活動の結果

- 全国高等学校選抜剣道大会長崎県予選 男子団体 2位
優秀選手 井手 文弥 (1-3)
- 長崎県高等学校新人大会男子駅伝競技 優勝
区間賞 第4区 小柳 俊介 (2-3), 第6区 小嶺 厚志 (1-6)
第7区 古川 将也 (2-3)
- 長崎県高等学校新人大会女子駅伝大会 優勝
区間賞 第1区 中村 知可子 (1-1), 第2区 山口 詩織 (2-3)
第3区 浦川 有梨奈 (2-3), 第4区 岡本 愛美 (1-2)
第5区 濱崎 啓江 (1-5)